

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04000477
PUBLICATION DATE : 06-01-92

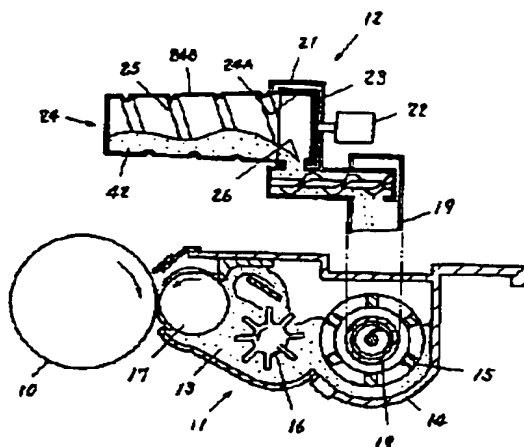
APPLICATION DATE : 17-04-90
APPLICATION NUMBER : 02101289

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : YASUBA HIROSHI;

INT.CL. : G03G 15/08

TITLE : TONER CONTAINER



ABSTRACT : PURPOSE: To cause toner to easily move along an inclined inner surface by rotating a container and to excellently discharge all of the toner by forming so that the diameter of a barrel part provided with a spiral projection is made smaller from a toner outlet toward an opposite side.

CONSTITUTION: By rotating the set toner container 24 by means of a motor 22, the toner 42 is fed to an attaching part 24A by the spiral projection 25 on the inner surface and discharged from the toner outlet 26, and supplied to a developing device 11 through a toner discharge tube 36 and a toner replenishing pipe 19 to be used for development. The toner is apt to stay in the bottom of the container 24 when remaining toner becomes a little, but it is fed along a grade toward the outlet 26 because the barrel part 24B is tapered, and it is effectively utilized. Since the residual is caused when the grade is too small and the capacity of the toner container gets small when it is too large, the grade is ordinarily set at 0.2-5 degrees.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-477

⑬ Int. Cl.⁵
G 03 G 15/08

識別記号
1 1 2

庁内整理番号
7635-2H

⑭ 公開 平成4年(1992)1月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 トナー容器

⑯ 特 願 平2-101289

⑰ 出 願 平2(1990)4月17日

⑱ 発 明 者 井 上 利 泰 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者 安 場 博 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
㉑ 代 理 人 弁理士 栗 野 重 孝 外1名

明 細 書

1、発明の名称

トナー容器

2、特許請求の範囲

トナー流出口を有し、トナー供給装置に対して取付けるための取付部と、前記取付部に続いて形成され内部にらせん状の突起を備えた略円筒状の胴部からなり、前記胴部が前記取付部から端部に向かうにつれて小径となっていることを特徴とするトナー容器。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、電子写真装置等において現像装置にトナーを供給するために使用するトナー容器に関する。

従来の技術

従来、現像装置において現像部にトナーを供給するためのトナー供給装置として、第7図に示すように、ケース1と、減速機付モータ2と、そのモータ2に連結されたトナー容器ホルダー3と、

そのトナー容器ホルダー3に着脱可能で、且つ内面にらせん状突起5を備えたトナー容器4とを備え、モータ2によってトナー容器4が回転し、内部のトナー6がトナー容器4の一端近傍に形成されたトナー流出口4Aに移動し、そのトナー流出口4Aから流出して現像部(図示せず)に送られるように構成されたものが知られている。

発明が解決しようとする課題

しかし、かかる構成によれば、トナー容器内面にらせん状の突起5を形成してトナーを搬送するように構成しているにもかかわらず、少量のトナーが容器内の底部に残留してしまいうという問題があった。

トナー残留の原因は、トナー容器4が水平に配置されており、従ってその底部の内面4Bも水平になっているためと考えられる。そこで、このトナー残留を防止するには、トナー容器4をトナー容器ホルダー3への取付脚が低くなるように傾斜して取付ければよい。しかしながら、トナー容器を傾斜させて配置すると、全体の高さ寸法が大き

くなり、余分なスペースを要することとなる。また、トナー容器を傾斜して設けるには、トナー容器ホルダー3及びモータ2等も傾斜して設けねばならず、構造が複雑となる等の問題点を生じる。

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、トナー容器を水平に取付けても、内部のトナーを良好に排出させ得るトナー容器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は上述の問題点を解決するため、トナー容器のらせん状突起を備えた胴部を、トナー流出口を備えた取付部側から反対側に向かうにつれて小径としたものである。

作 用

本発明は上述の構成により、このトナー容器を水平に配置するとその底部の胴部内面は傾斜状態となるので、トナー容器の回転により、内部のトナーがその傾斜した内面に沿って移動し、残留することがなく、全部のトナーを良好に排出することができるとができる。

りに回転するように設けられ、かつモータ22に連結されたトナー容器ホルダー23を備えており、そのトナー容器ホルダー23に本発明の一実施例によるトナー容器24が一端を挿入して取付けられている。このトナー容器24は、第5図に拡大して示すように、トナー供給装置のトナー容器ホルダー23に取付けるための取付部24Aとそれに続く略円筒状の胴部24Bからなっており、胴部24Bの内面にはらせん状の突起25が形成されている。この胴部24Bは取付部24A側の端部の内径 D_1 よりも、反対側の端部の内径 D_2 が小さくなるようなテーパ状になっており、従って胴部内面は、取付部から端部に向かうにつれて小径となっている。

トナー容器24の取付部24Aは、トナー容器ホルダー23内に容易に挿入取付けできると、先端が小径となるテーパ状になっており、その周面にトナー流出口26が形成されている。また、第4図に示すように、トナー容器24の外周面には、位置決め用突起27と、固定用突起28が形

実 施 例

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例によるトナー容器を備えた現像装置全体を概略的に示す断面図、第2図はその外観斜視図である。第1図、第2図において、10は感光ドラム、11はその感光ドラム10に形成された静電潜像を現像するための現像装置、12はトナー供給装置である。現像装置11は、トナーとキャリアとからなる現像剤13を収容する現像ボックス14と、その現像ボックス14内に配置された第一攪拌ローラ15、第二攪拌ローラ16、現像ローラ17を有しており、第一攪拌ローラ15内にトナー補給パイプ18が挿入されている。トナー補給パイプ18は、現像ボックス14の外側に延び出しており、その先端部にトナー供給装置12が接続されている。

トナー供給装置12は、第3図に拡大して示すように、ケース21と、そのケース21に保持された減速機付のモータ22と、水平な軸線のまわ

成されている。一方、トナー容器ホルダー23は、トナー容器の流出口26に対応する位置に形成されたトナー流出口30と、位置決め用突起27を受け入れる位置に形成された位置決め用溝31と、固定用突起28を受け入れる位置に設けられた固定用爪32とを備えている。かくして、トナー容器24の取付部24A先端をトナー容器ホルダー23に差し込み、位置決め用溝31と位置決め用突起27とを合わせて押し込むことにより、トナー容器24外面の固定用突起28がトナー容器ホルダー23の固定用爪32間に押し込まれ、その位置に拘束され、トナー容器24はトナー容器ホルダー23に固定される。この時、トナー容器24のトナー流出口26はトナー容器ホルダー23側のトナー流出口30に一致する。また、トナー容器24を取り外すには、単にトナー容器24を強く引っ張ればよい。これにより、固定用突起28と固定用爪32との係合が外れるのでトナー容器24を取り外すことができる。なお、トナー流出口30の周囲にはスポンジ等のパッキン

33が設けられ、トナーの外部への漏れを防止している。

第3図において、トナー供給装置12は更に、トナー容器ホルダー23に保持されたトナー容器24の下部を支持する容器支持フレーム35と、トナー排出管36と、その中に配置されたトナー搬送用のスクリュウ37と、このスクリュウ37をモータ22によって駆動するためのギア列38と、トナー排出管36の先端部の下面側に形成された排出口39Aを開閉するシャッター39及びばね40等を備えている。

第6図a、bはそのトナー排出管36の先端部を拡大して示すものである。トナー排出管36は先端をトナー排出管よりも径の大きい円板41で閉止されており、第6図aに示すようにトナー排出管36をトナー補給パイプ19に挿入しない時には、シャッター39がばね40によって先端の円板41に押付けられ、排出口39Aを閉じている。このシャッター39は外周にフランジ39Aを備えているが、そのフランジ39Aは、トナー排

出管36の先端より、トナー補給パイプ19の厚みよりも大きい距離dだけ離れた位置に形成されている。この構成により、トナー排出管36をトナー補給パイプ19に形成した開口に差し込む際、第6図bに示すように、シャッター39の先端がトナー補給パイプ19内に差し込まれた後、フランジ39Aがトナー補給パイプ19の外面に接触して移動を阻止され、その後トナー排出管36が更に押し込まれ、下面の排出口39Aが開く。かくして、シャッター39が早く開いてトナーが外部に落ちるということが防止される。

次に、上記構成のトナー容器24の使用方法を説明する。トナー容器24は内部にトナー42(第3図参照)を充填し、トナー流出口26を適当なシール材で密封した状態で供給される。このトナー容器24をトナー供給装置12にセットするには、トナー容器ホルダー23を、そのトナー流出口30が上に位置する状態としておき、トナー容器24のトナー流出口26を開封し、その先端取付部24Aをトナー容器ホルダー23に差し

込むのみでよい。

次に、セットしたトナー容器24をモータ22で回転させると、トナー42はトナー容器24内面のらせん状突起25によって取付部24Aに向けて送られ、トナー流出口26から排出される。排出されたトナーはトナー排出管36、トナー補給パイプ19を介して現像装置11に供給され、現像に使用される。

トナー容器24内のトナー42が残り少なくなると、らせん状突起25による搬送作用が弱くなりトナーはトナー容器24の底部に溜まりがちとなる。しかしながら、本実施例のトナー容器24では胴部24Bをテーパ状としているので、その底部の内面24bがトナー流出口を有する取付部24Aに向かって下がり勾配となっている。この勾配により、トナー42は取付部24Aに向かって送られ、確実にトナー流出口26から排出され、有効に利用される。かくして、トナー容器内の残留トナーを防止できる。

ここで、トナー容器の底部内面に形成する勾配

(第3図の角度 α)としては、あまり小さいとトナー搬送効果がなく残留が生じ、また、逆にあまりにも大きいとトナーの排出は良好となるがトナー容器の容積が小さくなって好ましくない。これらを考慮して通常は、0.2〜5度に設定される。

発明の効果

以上の説明から明らかなように、本発明のトナー容器は、トナー容器のらせん状突起を備えた胴部を、トナー流出口を備えた取付部側から反対側に向かうにつれて小径となるように構成したものである。このトナー容器を水平に配置して回転させることにより、内部のトナーをらせん状突起によってトナー流出口側に向かって移動させることができ、しかも残留トナーが少なくなつてらせん状突起による搬送作用が小さくなった場合でも、容器底部の胴部内面はトナー流出口に向かって下がり勾配となっているので、トナーを確実にトナー流出口に向かって移動させることができ、トナーを全部有効に使用できるという効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

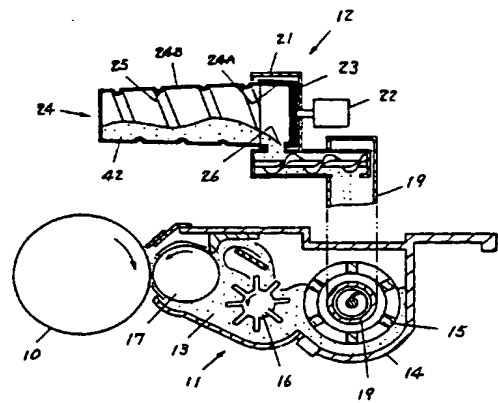
第1図は本発明の一実施例によるトナー容器を備えた現像装置全体を概略的に示す断面図、第2図はその外観斜視図、第3図はトナー供給装置の概略断面図、第4図はその一部を分解して示す斜視図、第5図は本発明の実施例によるトナー容器を示す部分断面側面図、第6図a、bは上記装置におけるトナー排出管とトナー補給パイプとの接続動作を説明する概略断面図、第7図は従来のトナー容器を使用したトナー供給装置の一部概略断面図である。

10……感光ドラム、11……現像装置、12……トナー供給装置、21……ケース、22……減速機付モータ、23……トナー容器ホルダー、24……トナー容器、24A……取付部、24B……胴部、24b……胴部内面、25……らせん状突起、26……トナー流出口、27……位置決め用突起、28……固定用突起、42……トナー。

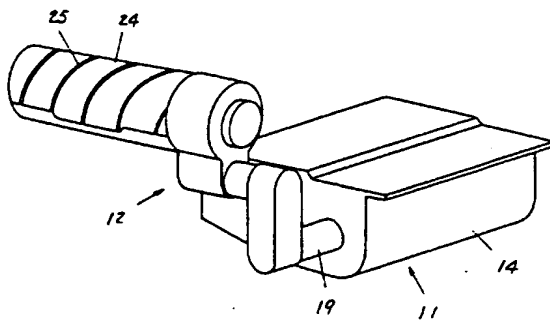
代理人の氏名 井理士 栗野 重孝 ほか1名

10 ……感光ドラム
11 ……現像装置
12 ……トナー供給装置
21 ……ケース
22 ……減速機付モータ
23 ……トナー容器ホルダー
24 ……トナー容器
24A ……取付部
24B ……胴部
25 ……らせん状突起
26 ……トナー流出口
42 ……トナー

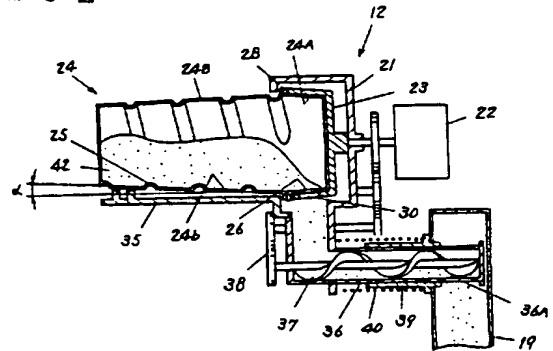
第1図



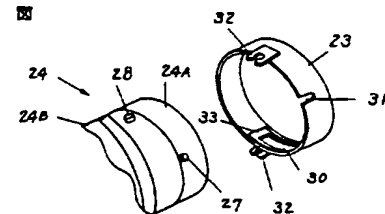
第2図



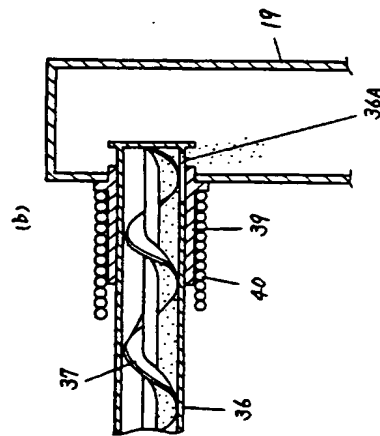
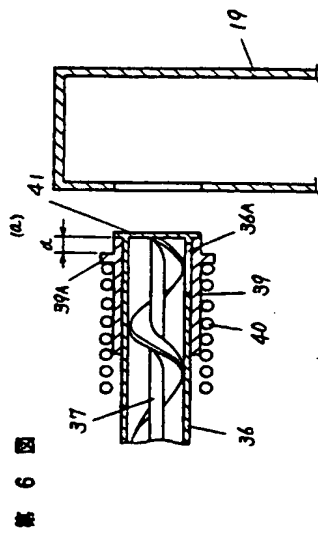
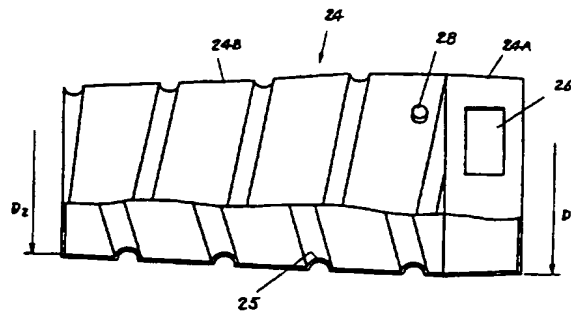
第3図



第4図



第 5 図



第 7 図

